

408-230

AG 013 4-012

DE 3826-239-A
FIL 1000

HERTEL ★ P54 90-045695/07 ★ DE 3826-239-A
Sintered hard metal drill bit - has small grooves formed in helical
flute surfaces

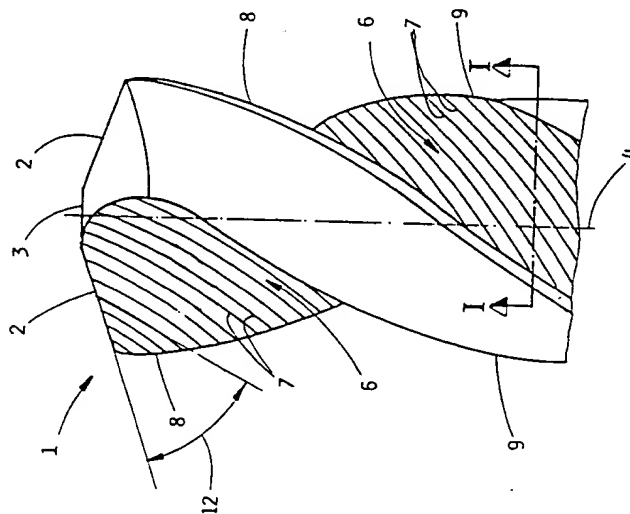
HERTEL WERKZEUGE AG 02.08.88-DE-826239
(08.02.90) B23b-51

02.08.88 as 826239 (1099)

A drill bit, especially one made from sintered hard metal, has two main cutting edges (2) and at least two symmetrically arranged helical flutes. The surface (6) of each flute is covered with small parallel grooves (7). These grooves (7) intersect the main cutting edges (2) at an angle (12) which lies between 25 and 75 degrees.

These grooves reduce the area of contact between the metal chips produced by drilling, and the drill bit. This reduction of contact area reduces friction with a consequent reduction of the heat generated during drilling.

USE - Sintered hard metal drill bits. (4pp Dwg.No.1/4)
N90-035052



© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted.

Best Available Copy

This Page Blank (uspto)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑪ DE 3826239 A1

⑤ Int. Cl. 5:
B23B 51/00

⑳ Aktenzeichen: P 38 26 239.8
㉑ Anmeldetag: 2. 8. 88
㉒ Offenlegungstag: 8. 2. 90

DE 3826239 A1

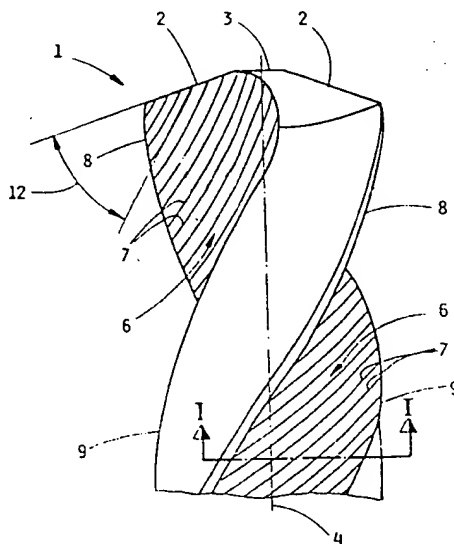
㉓ Anmelder:
Hertel AG Werkzeuge + Hartstoffe, 8510 Fürth, DE

㉔ Vertreter:
Tergau, E., Dipl.-Ing.; Pohl, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg

㉕ Erfinder:
Hertel, Günther; Hertel, Karl Gustav, 8500 Nürnberg,
DE

㉖ Bohrer

Bohrer aus Sinterhartmetall oder Werkzeugstahl, insbesondere zur Bearbeitung von Vollmetallwerkstücken mit mindestens zwei Hauptschneiden (2) und zwei zentralsymmetrisch zur Bohrerlängsachse verlaufenden Spannuten (5). Die Spannuten (5) sind zur Erleichterung des Spantransports mit Riefen (7) versehen.



DE 3826239 A1

Best Available Copy

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bohrer, insbesondere aus Hartmetall, mit mindestens zwei Hauptschneiden und dazugehörigen zentralsymmetrisch zur Bohrerlängsachse verlaufenden, wendelförmigen Spannuten.

Die bekannten Bohrer haben den Nachteil, daß es auf Grund der Reibung zwischen Span und Spanntoberfläche insbesondere bei größeren Bohrtiefen und Schnittgeschwindigkeiten zum Steckenbleiben der Späne und zu starker Erhitzung des Bohrers kommen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bohrer der eingangs genannten Art hinsichtlich seiner spanabführenden Eigenschaften zu optimieren.

Diese Aufgabe wird durch die Kennzeichnungsmerkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Lösung besteht darin, daß die Spanntoberfläche zumindest teilweise mit Riefen versehen ist. Die Riefen verringern den Flächenkontakt zwischen Span und Spanntoberfläche. Die Folge ist eine geringere Reibung, wodurch der Spantransport erleichtert und die Erwärmung des Bohrers verringert wird.

Durch die Kennzeichnungsmerkmale der Ansprüche 2-6 ergibt sich eine große Variationsbreite hinsichtlich der Stellung der Riefen zu den Hauptschneiden sowie der Belegung der Spanntoberfläche mit Riefen und damit die Möglichkeit, die Gleiteigenschaften der Späne entlang der Spanntoberfläche zu beeinflussen.

Das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruchs 7 verleiht dem Bohrer eine verschleißfeste Oberfläche, insbesondere auf den durch erhöhte Flächenpressung besonders beanspruchten Oberkanten der Riefen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Bohrers,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entsprechend der Linie I-I in Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels entsprechend der Linie I-I in Fig. 1 und

Fig. 4 einen Teilausschnitt des Querschnitts entsprechend der Linie I-I in Fig. 1.

Der Bohrer besteht aus einem Schaft (nicht dargestellt) und einem Schneidteil 1. Es handelt sich um einen Bohrer mit zwei Hauptschneiden 2, die im Zentrum des Bohrers durch eine Querschneide 3 verbunden sind. Die sich an die Hauptschneiden 2 anschließenden und zentralsymmetrisch zur Längsachse 4 des Bohrers verlaufenden wendelförmigen Spannuten 5 weisen beim dargestellten Ausführungsbeispiel auf ihrer gesamten Oberfläche 6 Riefen 7 auf. Die Riefen 7 erstrecken sich von der Nebenschneide 8 bis zur gegenüberliegenden, die Spanntoberfläche 6 flankierenden Kante 9. Die Hauptschneiden 2 schließen mit den Riefen 7 einen Winkel 12 von 25° bis 75°, beim Beispiel gemäß Fig. 1 von etwa 40° ein, der sich zu den Nebenschneiden 8 hin öffnet und dessen Scheitel auf die Längsachse 4 zeigt.

Die in einem Abstand 11 von 0,2 mm bis 1 mm etwa parallel angeordneten Riefen 7 erteilen der Spanntoberfläche 6 ein wellenförmiges Profil mit einer Tiefe von 0,02 mm bis 0,4 mm.

Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Riefen 7 ausgehend von der Nebenschneide etwa 55% der Spanntoberfläche 6 in Umfangsrichtung des Bohrers bedecken.

Der beim Bohren entstehende Span wird im wesentlichen entlang der sich der Nebenschneide 8 anschließenden Flanke der Spanfläche 6 weiterbefördert, so daß im

allgemeinen Riefen in diesem Bereich ausreichen, um einen einwandfreien Spantransport zu gewährleisten. Die erhöhte Flächenpressung auf den Oberkanten 12 der Riefen 7 wird durch eine Hartbeschichtung des Bohrers aufgefangen. Die Hartbeschichtung kann in bekannter Weise aus TiN, TiC, TiNC oder dergl. bestehen, das z.B. aus der Gasphase niedergeschlagen worden ist.

Patentansprüche

1. Bohrer, insbesondere aus Sinterhartmetall mit mindestens zwei Hauptschneiden (2) und dazugehörigen wendelförmigen, zentralsymmetrisch zur Bohrerlängsachse (4) verlaufenden Spannuten (5), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannuten (5) mindestens auf einem Teil ihrer Oberfläche (6) Riefen (7) besitzen.
2. Bohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Riefen (7) mit den Hauptschneiden (2) einen sich in Richtung auf die Nebenschneiden (8) öffnenden Winkel (12) von 25° bis 75° bilden.
3. Bohrer nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Riefen (7) in Umfangsrichtung des Bohrers mindestens 30% der Spanntoberfläche (6) bedecken und dabei mindestens auf der spanfördernden Flanke der Spanntoberfläche (6) angeordnet sind.
4. Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanntoberfläche (6) ausgehend von der Hauptschneide (2) in längsaxialer Richtung auf mindestens 3% ihrer Länge mit Riefen versehen ist.
5. Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (11) der Riefen (7) 0,2 mm bis 1 mm und die Tiefe (10) der Riefen (7) 0,02 mm bis 0,4 mm betragen.
6. Bohrer nach einem der Ansprüche 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Riefen (7) lückenlos und etwa parallel nebeneinander angeordnet sind.
7. Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß seine Oberfläche hartbeschichtet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

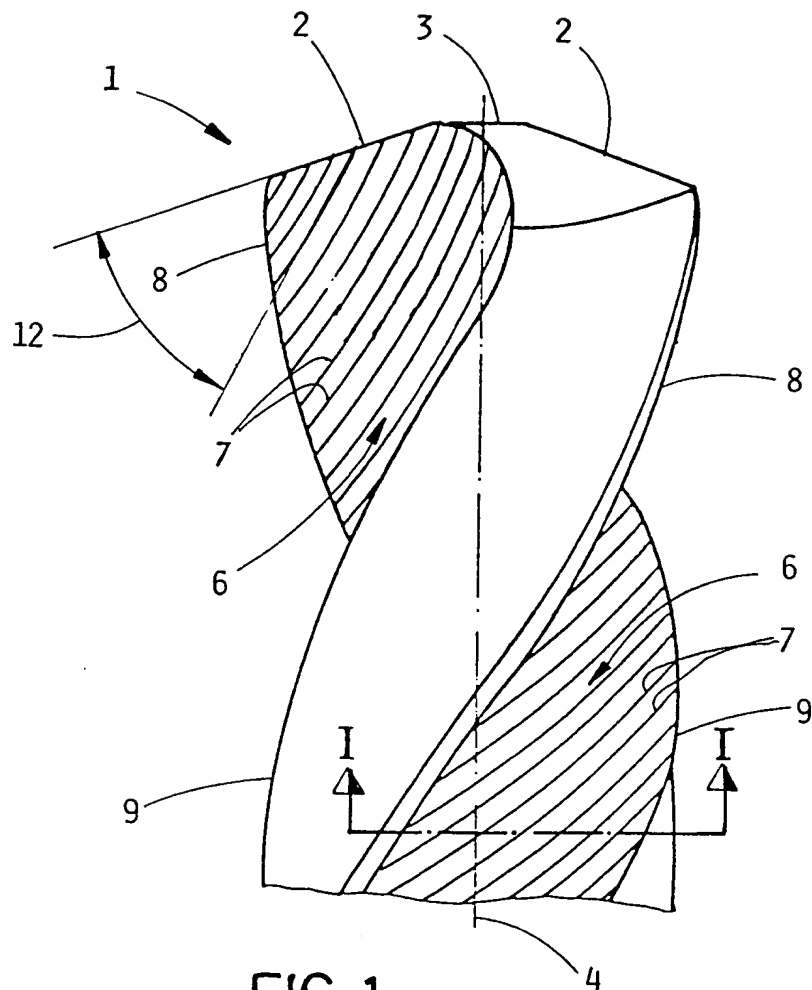


FIG. 1

FIG.2

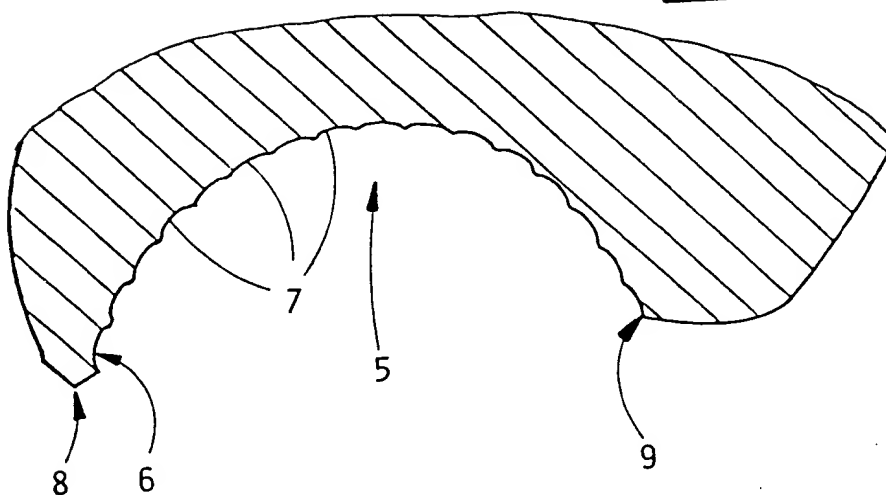


FIG.3

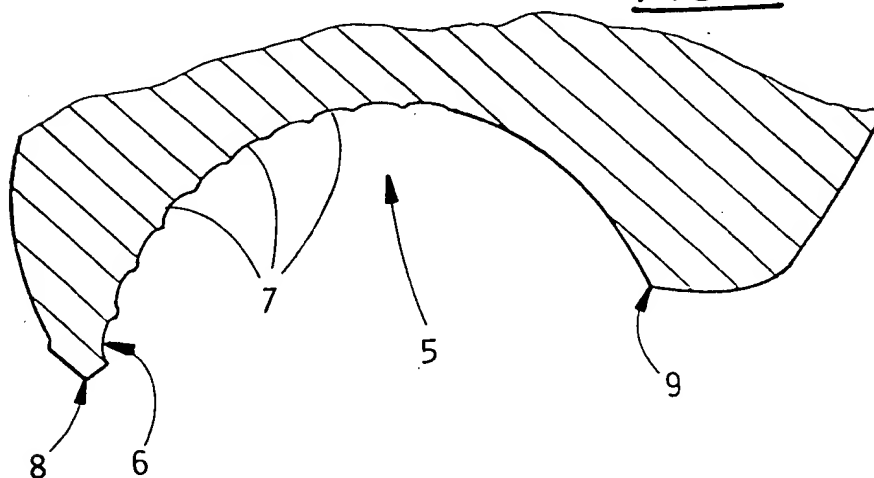


FIG.4

